

1. Aan een veer wordt getrokken met een kracht van 50 N. De veer rekt 5 cm uit. Wat is de veerconstante van deze veer?

1. $F = 50 \text{ N}$, $u = 5 \text{ cm}$
2. $C = ?$
3. $C = F / u$
4. $C = 50 / 5 = 10$
5. $C = 10 \text{ N/cm}$

2. Een veer met een veerconstante van 2 N/cm rekt 12 cm uit. Welke kracht wordt er op deze veer uitgeoefend?

1. $C = 2 \text{ N/cm}$, $u = 12 \text{ cm}$
2. $F = ?$
3. $C = F / u \rightarrow F = C \times u$
4. $F = 2 \times 12 = 24$
5. $F = 24 \text{ N}$

3. Aan een veer met een veerconstante van 4 N/cm wordt een massa van 800 g gehangen. Hoe ver rekt deze veer uit?

1. $C = 4 \text{ N/cm}$, $m = 800 \text{ g}$
2. $u = ?$
3. $C = F / u \rightarrow u = F / C$ én $F = 10 \times m$
4. eerst: $m = 800 \text{ g} = 0,8 \text{ kg}$, $F = 10 \times 0,8 = 8$
dan: $u = 8 / 4 = 2$
5. $u = 2 \text{ cm}$

4. Onder een fietszadel zitten vier veren. Willem van 90 kg gaat op het zadel zitten. De veren worden 6 mm ingedrukt.

a. Hoe groot is de kracht op iedere veer?

1. $m = 90 \text{ kg}$, aantal veren = 4
2. F per veer = ?
3. $F = 10 \times m$
4. eerst: $F = 10 \times 90 = 900$ (voor alle vier veren)
dan: $F = 900 / 4 = 225$ per veer
5. $F = 225 \text{ N}$

b. Hoeveel kracht moet je op één veer uitoefenen om hem 1 cm in te duwen?

1. $F = 225 \text{ N}$ per veer (berekend bij a), $u = 6 \text{ mm}$
2. $C = ?$
3. $C = F / u$
4. eerst: $u = 6 \text{ mm} = 0,6 \text{ cm}$
dan: $F = 225 / 0,6 = 375$
5. $F = 375 \text{ N}$

c. Hoeveel worden de veren ingedrukt als Inge van 45 kg op het zadel gaat zitten?

1. $m = 45 \text{ kg}$, $C = 375 \text{ N/cm}$ (berekend bij b), vier veren

2. $u = ?$

3. $C = F / u \rightarrow u = F / C$ én $F = 10 \times m$

4. eerst: $F = 10 \times 45 = 450 \text{ N}$, dit is de totale kracht op de vier veren

$$F = 450 / 4 = 112,5 \text{ N per veer}$$

$$\text{dan: } u = 112,5 / 375 = 0,3$$

5. $u = 0,3 \text{ cm} = 3 \text{ mm}$

Let op!

Ja mag ook het volgende doen:

Inge heeft de helft van de massa van Willem.

De veren worden dus half zo ver ingedrukt.

$$\text{Dus } 6 / 2 = 3 \text{ mm}$$